Inspectie Leefomgeving en Transport
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Thema-audit stoptonend seinpassages

Kwaliteit en effect van onderzoek en maatregelen van betrokken vervoerders

Inspectie Leefomgeving en Transport
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Thema-audit stoptonend seinpassages

Kwaliteit en effect van onderzoek en maatregelen van betrokken vervoerders

Datum 11 november 2015

Colofon

Uitgegeven door	Inspectie Leefomgeving en Transport ILT/ Rail en Wegvervoer Postbus 1511, 3500 BM Utrecht 088 489 00 00 www.ilent.nl @inspectieLenT
Projectnummer	RV14-0949

Inhoud

Samenvatting

Spoorwegondernemingen dienen conform hun veiligheidsbeheersystemen incidenten te analyseren en waar mogelijk preventieve maatregelen te nemen. In dit rapport gaat de inspectie voor onterechte stoptonend seinpassages na of dit op kwalitatief voldoende wijze gebeurt en of maatregelen de stoptonend seinpassage hadden kunnen voorkomen.

De inspectie heeft daarom van meldingen van stoptonend seinpassages in de periode eind 2014 - begin 2015 de onderzoeksdossiers van de betrokken bedrijven bestudeerd.

De inspectie stelt vast dat vervoerders actief aandacht schenken aan stoptonend seinpassages en hiernaar onderzoek doen. De inspectie constateert dat de vervoerders de onderzoeken naar stoptonend seinpassages slagvaardig oppakken.

Tegelijk constateert de inspectie dat de onderzoeken zich over het algemeen te veel richten op alleen de directe oorzaak van de stoptonend seinpassage. Meer aandacht voor achterliggende oorzaken en omstandigheden en voor het effect van eerdere maatregelen vergroot de diepgang en de kwaliteit van het onderzoek ter lering, naar mening van de inspectie.

Uit de onderzoeken kunnen meer lessen worden getrokken om te voorkomen dat er zich vergelijkbare incidenten voordoen met andere machinisten of op andere locaties. De leerpunten die de vervoerders wel benoemen, worden nog onvoldoende gedeeld binnen de branche.

Het gezamenlijk implementeren van maatregelen door de vervoerders en de infrabeheerder onder regie van de *Stuurgroep STS*, heeft een sterke potentie om het aantal stoptonend seinpassages verder te reduceren. Naast de (in voorbereiding zijnde) maatregelen van de *Stuurgroep STS* bieden ook kleinere bewustmakende maatregelen kansen om het vakmanschap van de machinist nog verder te vergroten.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding: kwaliteit STS-onderzoeken bij vervoerders

In de veiligheidsbeheersystemen van de spoorwegondernemingen en de infrabeheerder staat beschreven dat incidenten moeten worden gemeld, geanalyseerd en dat waar mogelijk en nuttig preventieve maatregelen moeten worden genomen.

De inspectie wil controleren of dit bij stoptonend seinpassages (STS) gebeurt en of de vervoerders dit op kwalitatief voldoende wijze doen. Daarnaast heeft het nut om te weten of de beoogde maatregelen de STS-passages hadden kunnen voorkomen of de gevolgen daarvan te beperken.

1.2 Doel: wordt op adequate wijze invulling gegeven aan wet- en regelgeving?

De onderzoeksvragen zijn:

1. Wat hebben de betrokken vervoerders in verband met deze STS-passages gedaan ter invulling van de verplichting die voortkomt uit bijlage III van de Spoorwegveiligheidsrichtlijn (het melden, onderzoeken, analyseren en het nemen van preventieve maatregelen naar aanleiding van incidenten)?
2. Welke branche maatregelen zijn nu in ontwikkeling, en welke zouden de onderzochte STS-passages kunnen helpen voorkomen, of het risico van deze passages kunnen beperken?

1.3 Aanpak: thema-audit

Om deze vragen te beantwoorden heeft de inspectie een thema-audit uitgevoerd. Voor deze audit zijn 22 meldingen van stoptonend seinpassages onderzocht die hebben plaatsgevonden in de periode van 6 weken tussen half december 2014 en eind januari 2015 (zie Bijlage B voor een overzicht van deze meldingen). In Tabel 1 is een onderscheid gemaakt tussen stoptonend seinpassages, herroepen seinen en technische STS-passages. Daarbij is het uitgangspunt dat technische STS-passages in principe geen veiligheidsrisico's vormen. Vanwege dit lage risico leggen de vervoerders in afstemming met de inspectie van deze stoptonend seinpassages alleen de meest essentiële informatie vast.

De 22 meldingen kwamen van 8 bedrijven (Tabel 1). Bij deze bedrijven heeft de inspectie het onderzoeksrapport opgevraagd en het onderliggende dossier naar aanleiding van het voorval. Het ontvangen dossier is beoordeeld op de volgende punten:

- volledigheid
- analyse van het voorval (navolgbaar en logisch)
- kwaliteit van het onderzoeksrapport
- beheersmaatregelen.

De analyse, rapportage en beheersmaatregelen gaven aanleiding om aanvullende gesprekken te voeren met alle betrokken vervoerders. Het gesprek richtte zich vooral op de wijze van onderzoek en de lessen die te trekken zijn uit de (niet-technische) stoptonend seinpassages.
Daarnaast heeft de inspectie een gesprek gevoerd met de voorzitter van de *Stuurgroep STS* over de onderzoeken van de vervoerders en de maatregelen om het aantal stoptonend seinpassages verder te reduceren.

Tabel 1. Overzicht van geselecteerde stoptonend seinpassages

vervoerder	meldingen	STS-passage	herroepen sein [1]	technisch STS [2]
reizigersvervoerders				
Arriva	1			1
NS Internationaal	2		1	1
NS Reizigers	11	5	1	5
Veolia Transport Rail	1			1
goederenvervoerders				
DB Schenker	5	1	1	3
Rotterdam Rail Feeding	-			1 [3]
SBB Cargo	1	1		
aannemersbedrijven				
VolkerRail [4]	1	1		
totaal	22	8	3	12

[1] herroepen sein: een stoptonend seinpassage nadat de treindienstleider het betreffende sein heeft herroepen (van veilig naar stoptonend).
[2] technisch STS: een stoptonend seinpassage bijvoorbeeld als gevolg van een technische storing (zoals stroom-, sectie- of seinstoring) of een onterechte spoorbezetmelding.
[3] bij het incident op 19 december 2014 rijden twee treinen voorbij een stoptonend sein [RV14-0893]
[4] bij het incident is VolkerRail als spooraannemer betrokken, niet als spoorwegonderneming (vervoerder).

1.4 Definitie stoptonend seinpassage

De definitie van stoptonend seinpassages (STS) die de *Stuurgroep STS* hanteert:

Een spoorvoertuig passeert ten onrechte een stoptonend sein, dat:
- *valt onder verantwoordelijkheid van de treindienstleider; of*
- *een vrijebaansein is.*

Tabel 2 bevat een nadere duiding welke seinen en spoorvoertuigen onder de reikwijdte van de definitie vallen.

Tabel 2 duiding stoptonend seinpassage

STS-passage bij	geen STS-passage bij
De volgende seinen: • Rood tonende seinen • SMB zonder rij-autorisatie (Movement Authority) • S-Borden op de overgavepunten tussen beveiligd en niet-beveiligd gebied (NCBG), vallend onder verantwoordelijkheid van de treindienstleider volledig bevoegd • Afgevallen seinen • Gedoofde niet-P-seinen • Herroepen seinen • R- en blokborden De volgende spoorvoertuigen: • Alle treinen en rangeerdelen • Werktreinen vanaf BD-gebied • Spoorvoertuig van of naar BD-gebied	• S-Borden onder verantwoordelijkheid treindienstleider minimaal bevoegd (binnen niet beveiligd gebied (NCBG)) • Werktreinen binnen BD-gebied • Passage STS met aanwijzing • Passage einde rij-autorisatie (EOA) met aanwijzing • Botsing op stootjuk

1.5 Over dit rapport

Hoofdstuk 2 bevat de onderzoeksresultaten, met in Bijlage B informatie over de ontvangen dossiers. In hoofdstuk 3 staan de conclusies.

Bijlage C beschrijft de risico's van stoptonend seinpassages en Bijlage D beschrijft de voortgang van het STS-programma van de *Stuurgroep STS*.

2 Resultaten

In dit hoofdstuk staan allereerst de bevindingen van de inspectie op basis van het dossieronderzoek (Bijlage B), gevolgd door een beeld dat ontstaan is in de gesprekken met de betrokken vervoerders en de *Stuurgroep STS*.

2.1 Bevindingen uit dossieronderzoek

Van de aangeleverde dossiers heeft de inspectie op grond van de melding van de stoptonend seinpassage, het onderzoek, de analyse en de te treffen maatregelen beoordeeld. De onderstaande analyse richt zich primair op de 11 stoptonend seinpassages[1], inclusief herroepen seinen. Buiten de analyse vallen de technische STS-passages[2].

<u>Melden aan de inspectie</u>
Bij een (vermoedelijke) stoptonend seinpassage is afgesproken dat de vervoerders drie zaken toesturen aan de inspectie: een *Melding Bijzonder Voorval*, een *Checklist STS voor de vervoerder*[3] en de verklaring van de machinist . In een groot aantal gevallen heeft de inspectie deze basisinformatie ontvangen.
In één geval[4] is de stoptonend seinpassage niet door de vervoerder gemeld.

<u>Onderzoek door de vervoerders</u>
Het algemene beeld is dat de vervoerders de stoptonend seinpassages onderzoeken. De directe oorzaak van de stoptonend seinpassages wordt vastgesteld en er worden maatregelen voorgesteld om herhaling te voorkomen. De meest voorkomende oorzaken uit de onderzochte incidenten zijn[5]:

- afleiding en verwachting bij de machinist;
- zichtbaarheid van het sein.

Het onderzoek wordt niet altijd gezamenlijk uitgevoerd (door de vervoerder(s) en de infrabeheerder). Door de informatie van de vervoerder en die van de infrabeheerder te combineren is vaak meer nuttige informatie beschikbaar.

In de onderzoeken ontbreekt in veel gevallen diepgang, bijvoorbeeld onderzoek naar achterliggende oorzaken en omstandigheden. De inspectie trekt deze conclusie omdat zij in de onderzoeksdossiers onder meer de volgende onderwerpen niet aantreft:

- De invloed van (de afwijking van) de planning/dienstregeling op het gedrag van de machinist. Bijvoorbeeld: de trein is voor of achter op de planning. Welke invloed heeft dat gehad op het verwachtingspatroon van de machinist? Maar ook de invloed van de planning en verkeersleiding op het toewijzen van sporen, waarbij de effectieve spoorlengte te beperkt blijkt te zijn voor de trein.
- De effectiviteit van eerdere maatregelen. Bijvoorbeeld: het sein is na een eerder incident beter zichtbaar gemaakt. Is de maatregel wel effectief genoeg?
- De tegenstrijdige informatie tussen de verklaring van de machinist en technische gegevens. Bijvoorbeeld: de machinist verklaart dat de trein is gaan

[1] Bijlage B: 1, 2*, 3, 4, 6, 9*, 12, 13, 16, 20* en 21 (* herroepen sein).
[2] Bijlage B: 5, 7, 8, 10, 11, 14, 15, 17, 18, 19 en 22.
[3] de Checklist STS voor de Vervoerder is bij een technisch STS niet noodzakelijk.
[4] Op vrijdag 19 december 2014 rijdt trein 5530 van NS Reizigers voorbij stoptonend sein 914 te Soest, voor trein 49667 van Rotterdam Rail Feeding valt sein 912 af, de trein passeert het afgevallen sein. De machinist vermoedt een seinstoring en rijdt door. Rotterdam Rail Feeding heeft deze stoptonend seinpassage niet gemeld aan de inspectie, zie Bijlage B.1.
[5] In de jaarlijkse analyses van STS-passages worden uitgebreidere analyses gemaakt van de stoptonend seinpassages.

glijden, terwijl uit de analyse van de ritregistratie geconcludeerd wordt dat de trein niet is gaan glijden.

Maatregelen van de vervoerders
Bij het overgrote deel van de onderzoeken worden lessen getrokken uit het incident, in de vorm van maatregelen of aanbevelingen. De effectiviteit van deze voorgestelde maatregelen kan naar mening van de inspectie worden vergroot wanneer:
- de maatregel niet alleen betrekking heeft op de betrokken machinist of de specifieke locatie maar dat die ook breder ingezet wordt voor andere machinisten of voor vergelijkbare omstandigheden op andere locaties;
- de maatregel gekoppeld wordt aan een verantwoordelijke en een duidelijk implementatietraject (tijdpad);
- de lessen uit het incident samen met de infrabeheerder tot stand komen.

2.2 Gesprekken met vervoerders

Met veiligheidskundigen en/of safety managers van de 8 betrokken vervoerders zijn gesprekken gevoerd over de onderzochte stoptonend seinpassages. Hieruit ontstaat een consistent beeld over hoe vervoerders omgaan met stoptonend seinpassages.

De onderwerpen die besproken zijn, hadden betrekking op de kwaliteit van het onderzoek en de effecten van de maatregelen, informatie-uitwisseling en afgevallen en herroepen seinen. De resultaten hiervan worden achtereenvolgens beschreven.

Kwaliteit van onderzoek en effecten van maatregelen
Alle vervoerders onderkennen de ernst en de risico's van een stoptonend seinpassage en de impact ervan op de betrokken machinist. Elke stoptonend seinpassage (met uitzondering van een technisch STS of een herroepen sein) wordt in onderzoek genomen. De diepgang van het onderzoek hangt volgens de vervoerders af van de ernst van de gevolgen. De inspectie vindt dat de diepgang van het onderzoek vooral bepaald moeten worden door de mogelijkheid om te leren van het incident en niet alleen door de ernst van het incident.

Alle vervoerders zijn van mening dat de maatregelen passend zijn bij de stoptonend seinpassage. Dat maatregelen passen relateren ze vooral aan de daling van het aantal stoptonend seinpassages bij de vervoerder en binnen de branche.

Er zijn grote verschillen waarneembaar in het type maatregelen dat vervoerders nemen. De omvang van maatregelen variëren van het aanspreken van de machinist op het getoonde gedrag, en het ter lering bespreken van de incidenten in een groter verband tot het meenemen in een groter project zoals Orbit, of Trein-op-de-lijn. Meerdere vervoerders zien dat het meerwaarde heeft om de incidenten in een groter verband te bespreken, waarbij gestuurd wordt op de bewustwording van de machinisten. Hierbij wordt de machinist gevraagd of deze ook in zo'n situatie kan komen en wat deze dan moet doen om een incident af te wenden.

Informatie-uitwisseling
Het beeld over informatie-uitwisseling tussen vervoerder en ProRail en tussen vervoerders onderling komt overeen met het beeld uit het dossieronderzoek (zie 2.1): het verschilt per vervoerder of informatie met ProRail wordt uitgewisseld.

Uit de gesprekken met de vervoerders naar aanleiding van de ontvangen dossiers blijkt dat de regionale werkgroepen STS de stoptonend seinpassages uit een regio periodiek bespreken. Aan deze werkgroepen nemen vooral ProRail en de

reizigersvervoerders deel; goederenvervoerders wonen dit overleg minder of niet bij. De kleinere goederenvervoerders geven als reden dat overlegstructuren relatief veel tijd kosten en ze dit minder goed kunnen verantwoorden dan grotere goederenvervoerders.

De kleinere goederenvervoerders en de spooraannemers hebben een grote behoefte aan brancherichtlijnen en algemeen toegankelijke systemen, bijvoorbeeld voor het opdoen en onderhouden van wegkennis. Er wordt vooral een rol gezien voor Koninklijk Nederlands Vervoer (spoor), Vereniging van Spoorweg Documentatie en de directeuren en safety-overleggen.

2.3 Gesprek met *Stuurgroep STS*

De *Stuurgroep STS* is een collegiaal samenwerkingsverband tussen ProRail en vervoerders. Nadat in 2011 het DOSV[6] een eerdere versie van een STS Verbeterplan niet had aanvaard, hebben ProRail en vervoerders na de treinbotsing bij Amsterdam Westerpark (2012) alsnog besloten het verbeterplan uit te voeren. Dit gebeurt onder aansturing van een gezamenlijke stuurgroep, die rapporteert aan het DOSV. In 2012 is de samenstelling van de *Stuurgroep STS* iets gewijzigd: deelnemers zijn de safety officers van de vervoerders, verschillende afdelingmanagers van ProRail (AssetManagement, Verkeersleiding, Vervoer en Dienstregeling en Projecten).

De samenwerking binnen de *Stuurgroep STS* en ook in het DOSV is vrijwillig. Het ontbreekt aan een (wettelijke) basis om maatregelen af te dwingen. Dit kan één van de oorzaken zijn waardoor de beoogde implementatietermijnen niet altijd worden gehaald. De *Stuurgroep STS* onderkent dat het voor kleine reizigers- en goederen-vervoerders lastiger is om capaciteit vrij te maken voor de *Stuurgroep STS* en het DOSV. Hierdoor zijn deze partijen ondervertegenwoordigd in deze overleggen.

De *Stuurgroep STS* beschrijft in haar jaarrapportage over 2014[7] de beoordeling van de voortgang van het STS-programma (Bijlage D). Het doel van het STS-programma is een substantiële reductie van het aantal stoptonend seinpassages en van de risico's die daaraan verbonden zijn. De doelen[8] zijn in 2014 voor het eerst gehaald.

<u>STS-programma</u>

Het STS-programma bevat structurele maatregelen met een relatief lange doorlooptijd. In het jaar 2014 zijn 12 maatregelen gereed gekomen of onder een ander project/programma gebracht (zoals het *Verscherpt toezicht op NS Reizigers en ProRail* en het *Programma Beter en Meer*). In totaal zijn daarmee 33 maatregelen van het STS-programma afgerond of anderszins ondergebracht. Het werkveld van het STS-programma bevat nog 24 andere maatregelen. Het overgrote deel daarvan loopt volgens planning; slechts een klein deel (6 maatregelen) loopt achter op de planning door beperkte capaciteit, andere prioriteiten of de complexiteit.

<u>Maatregelen uit *Stuurgroep STS* in relatie tot onderzochte incidenten</u>

De inspectie is bij de onderzoeken (Bijlage B) nagegaan of de maatregelen een relatie hebben met de maatregelen van de *Stuurgroep STS*.

---

[6] Directie Overleg Spoorweg Veiligheid.
[7] Jaarrapportage STS-programma 2014. EDMS#3693172, 4 februari 2015.
[8] In de Derde Kadernota Railveiligheid zijn de volgende doelstellingen voor stoptonend seinpassages opgenomen. In 2009 moet:
- het absolute aantal stoptonend seinpassages 50% minder zijn dan in 2003 (maximaal 133) en
- het risicocijfer van de stoptonend seinpassages 75% lager zijn dan in 2003.

De inspectie constateert dat met implementatie van de maatregelen 7 stoptonend seinpassages van de 11 mogelijk te voorkomen zouden zijn geweest. Het gaat dan bijvoorbeeld om de volgende maatregelen:

- *actuele ritinformatie machinist (Trein op de Lijn)* – de invoering hiervan is vertraagd (zie Bijlage B: 1, 4, 6);
- *zichtbaarheid seinen* – eind 2014 is 50% van de 3000 meldingen opgelost, tweede kwartaal 2015 gereed; projectmatige aanpak en budgetten zijn nodig voor het oplossen van een beperkt aantal grote knelpunten (zie Bijlage B; 3, 6);
- *alerteringssignaal voor de machinist bij dreigende STS-passage* – de invoering hiervan is vertraagd (zie Bijlage B: 4, 16);
- *vermindering van onterechte passages van S-borden* – plan van aanpak hiervoor is in de maak[9] (zie Bijlage B: 13);
- *maatregelen ter voorkóming van STS-passages door het rollen van treinen* – hierop is geen voortgang geboekt (zie Bijlage B: 21).

Hiermee vindt de inspectie dat de maatregelen uit het STS-programma voor de toekomst de potentie hebben om het aantal stoptonend seinpassages verder te reduceren.

De inspectie constateert dat 1 geïmplementeerde maatregel het incident niet heeft kunnen voorkomen (zie Bijlage B: 12). Het gaat daarbij om de maatregel *machinist fit for duty op de bok*. De *Stuurgroep STS* blijft sturen via de Workshop Human Factors[10].

Voor de overige 3 stoptonend seinpassages als gevolg van het herroepen van het sein (zie Bijlage B: 2, 9 en 20) zijn geen maatregelen in het STS-programma aanwezig.

[9] Op grond van de jaarrapportage is niet op te maken of ook de problematiek van de buitendienststellingen is meegenomen.
[10] Vertraging door complexe problematiek en beperkte tijd en prioriteit bij vervoerders. De Stuurgroep STS vindt vertraging niet acceptabel.

3 Conclusie

De bevindingen bij de verschillende vervoerders komen in sterke mate overeen. De overeenkomsten zijn zo groot dat extrapolatie naar alle vervoerders mogelijk is.

3.1 Vervoerders voldoen aan de verplichting

Uit de audit blijkt dat vervoerders voldoende invulling geven aan de verplichting die voortkomt uit bijlage III van de Spoorwegveiligheidsrichtlijn (het melden, onderzoeken, analyseren en het nemen van preventieve maatregelen naar aanleiding van incidenten). De inspectie constateert dat de vervoerders de onderzoeken slagvaardig oppakken. De onderzoeken richten zich echter over het algemeen alleen op de directe oorzaak van de stoptonend seinpassage. Meer aandacht voor achterliggende oorzaken en omstandigheden en het effect van eerdere maatregelen vergroot de diepgang en de kwaliteit van het onderzoek ter lering en zou het onderzoek naar de mening van de inspectie kunnen verbeteren. Uit de onderzoeken kunnen meer lessen worden getrokken ter voorkoming van vergelijkbare incidenten met andere machinisten of op andere locaties. De leerpunten die wel worden benoemd, worden nog onvoldoende binnen de branche gedeeld.

3.2 Maatregelen dragen bij aan de reductie van het aantal stoptonend seinpassages

Er worden in de hele branche veel maatregelen getroffen om STS-passages (in de toekomst) te voorkomen. Ze variëren van maatregelen voor specifieke vervoerders tot maatregelen voor de hele branche. Tussen de vervoerders bestaan grote verschillen in hoe ze (potentiële) branchebrede maatregelen adopteren. De belangrijkste reden is dat de kleinere (met name goederen)vervoerders zich minder laten horen binnen de verschillende overlegstructuren.

De vervoerders hebben hoge verwachtingen van de (in voorbereiding zijnde) maatregelen van de *Stuurgroep STS*. Deze maatregelen hebben de potentie het aantal stoptonend seinpassages en/of het risico ervan structureel te reduceren. Van de nog te implementeren maatregelen van de *Stuurgroep STS* hadden in meer dan de helft van de onderzochte incidenten[11] de maatregelen de potentie om de stoptonend seinpassage te voorkomen. Dit zou de komende jaren tot een structurele en verdergaande reductie van het aantal stoptonend seinpassages kunnen leiden.

De afgelopen jaren is een groot pakket aan maatregelen genomen om het aantal stoptonend seinpassages te reduceren. Niet onderzocht is, zowel niet door de branche als niet door de inspectie, wat precies het effect is geweest van de afzonderlijke maatregelen.

De inspectie constateert dat het STS-programma nog een aantal structurele maatregelen met een relatief lange doorlooptijd bevat.

[11] 7 van de 11 onderzochte incidenten, zie 2.3. De technische stoptonend seinpassages zijn niet meegenomen in deze beschouwing.

Bijlage A Rol Inspectie Leefomgeving en Transport

De Inspectie Leefomgeving en Transport is aangewezen[12] als veiligheidsinstantie in de zin van de Spoorwegveiligheidsrichtlijn[13]. Dat betekent onder meer dat de inspectie een aantal vergunningen verleent en dat zij de regelgeving voor veiligheid handhaaft, inclusief de nationale veiligheidsvoorschriften.

De inspectie kan naar aanleiding van een incident of meerdere incidenten een thematisch onderzoek doen om vast te stellen in hoeverre de partijen, de Spoorwegwet en onderliggende regelgeving hebben nageleefd.

De resultaten van onderzoeken dienen om de samenleving te informeren, om analyses te verrichten en om van te leren door de partijen die op het spoor actief zijn. Ook kunnen de resultaten de basis leggen voor keuzes in een inspectieprogramma en of voor (repressieve) interventies.

De ambtenaren van de inspectie zijn aangewezen[14] als toezichthouders in de zin van de Algemene wet bestuursrecht. Constateert de inspectie een overtreding, dan is zij bevoegd een last onder bestuursdwang of een dwangsom op te leggen, en in voorkomende gevallen een bestuurlijke boete.

---

[12] Besluit van de Minister van Infrastructuur en Milieu van 13 december 2011, nr. IENM/IVW-2011/14993, houdende de instelling van de inspectie Leefomgeving en Transport (Instellingsbesluit Inspectie Leefomgeving en Transport).
[13] Richtlijn 2004/49/EG van het Europees parlement en de Raad van 29 april 2004 inzake de veiligheid op de communautaire spoorwegen en tot wijziging van Richtlijn 95/18/EG van de Raad betreffende de verlening van vergunningen aan spoorwegondernemingen, en van Richtlijn 2001/14/EG van de Raad inzake de toewijzing van spoorweginfrastructuurcapaciteit en de heffing van rechten voor het gebruik van spoorweginfrastructuur alsmede inzake veiligheidscertificering (Spoorwegveiligheidsrichtlijn).
[14] Besluit houdende aanwijzing van personen belast met toezicht als bedoeld in de Spoorwegwet en de Spoorwegwet 1875 en houdende wijziging van het Besluit aanwijzing toezichthoudende en opsporingsambtenaren divisie Vervoer Inspectie Verkeer en Waterstaat 2002 (Besluit aanwijzing toezichthouders spoorwegen).

Bijlage B Onderzochte stoptonend seinpassages

Hieronder staan 22 meldingen van stoptonend seinpassages die onderzocht zijn in het kader van deze thema-audit. Het betreft 22 incidenten uit een periode van 6 weken: van 19 december 2014 tot en met 31 januari 2015. Bij de titel van het incident staat beschreven of het een stoptonend seinpassage (STS, al dan niet het gevolg van een herroepen sein) betreft of een technisch STS. Vervolgens is per incident een korte beschrijving opgenomen op grond van de ontvangen informatie, gevolgd door de bevindingen van de inspectie.

1. **Op vrijdag 19 december 2014 rijdt trein 5530 van NS Reizigers voorbij stoptonend sein 914 te Soest** *STS en techn.STS* [RV14-0893]

   Omschrijving incident
   Bij het incident zijn twee treinen (vervoerders) betrokken: trein 5530 van NS Reizigers rijdt voorbij stoptonend sein 914 en trein 49667 van Rotterdam Rail Feeding rijdt voorbij afvallend sein 912. Sein 912 valt af als gevolg van de stoptonend seinpassage van trein 5530 bij sein 914.

   Het ontvangen dossier van NS Reizigers[15] omvat onder meer de *Melding bijzonder voorval, de checklist STS voor de* vervoerder en de *verklaring van de machinist*. Het dossier bevat geen informatie van Rotterdam Rail Feeding. De inspectie[16] heeft de *checklist STS voor de treindienstleider* van ProRail ontvangen. Deze ontbreekt in het dossiers van NS Reizigers.

   NS Reizigers beschrijft in haar onderzoeksrapport: *Incidentonderzoek STS passage sein 914 Den Dolder* dat er geen gevaar is geweest voor een zijdelingse aanrijding vanwege de aanwezigheid van ATB Vv op sein 914. In het dossier van NS Reizigers is ook het onderzoeksrapport van ProRail aanwezig: *STS 914 trein 5530 Den Dolder 19 december 2014*, *gevolg TSTS 912 trein 49667*. In dit rapport staat als aanbeveling dat de stoptonend seinpassage in de regionale werkgroep wordt geanalyseerd en besproken. Deze werkgroep bepaalt of ATB Vv op sein 912 (het afvallende sein voor goederentrein 49667) voldoende risicodekkend is om botsingen te voorkomen.
   NS Reizigers heeft de ritregistratie laten analyseren. Daaruit komt de conclusie dat de trein niet is gaan glijden. Dit is in tegenspraak met de verklaring van de machinist: "De trein begint meteen te glijden". In het *advies ten aanzien van inzetbaarheid medewerker op basis van leidraad veiligheidsincidenten* staat dat de ritregistratie aanleiding was om de machinist opnieuw te interviewen. De resultaten hiervan zijn niet meegenomen in het onderzoeksrapport.

---

[15] Dossier NS Reizigers:
- 20141219 STS Dld MBV vervoerder.pdf
- 20141219 STS Dld verklaring MCN vervoerder.pdf
- 20141219 verklaring MCN *machinist*.pdf
- Interview STS tbv *machinist*.pdf
- MTV tabel PE Amf STS 19-12.docx
- 05 Eindrapport STS 914 Dld 19-12-2014.pdf, inclusief ProRails: *Vragenlijst spoorwegveiligheid*
- 569343 - 1848 ARR-analyse 2942 STS Dld 19 dec 2014 (version 1).pdf
- 19122014 besluitbrief *machinist*.pdf
- 19122014_Adviesbrief *machinist*.pdf
- 20141219 SIM STS 914 Dld def.pdf
- 20141219 STS Dld checklist vervoerder.pdf.

[16] Informatie ProRail:
- Checklist STS 914 Trdl.doc
- Vragenlijst (trdl).pdf.

In de informatie van ProRail (checklist STS voor de treindienstleider) wordt aangegeven dat het vermoedelijk gladde sporen betreft (onderzoek).
In het rapport van ProRail: *STS 914 trein 5530 Den Dolder 19 december 2014, gevolg TSTS 912 trein 49667* komt ProRail tot de volgende bevindingen over de direct oorzaak: afleiding, verwachtingspatroon en laat remmen van de machinist van trein 5530. De goederentrein rijdt 1 minuut achter op de plantijd en de reizigerstrein rijdt 5 minuten voor op de plantijd. Het oorspronkelijk plan is conflictvrij. NS Reizigers trein 5530 veroorzaakt door het te vroeg rijden een rijconflict.

De inspectie heeft naar aanleiding van de stoptonend seinpassage van trein 49667 geen informatie zoals *Melding Bijzonder Voorval* en een *checklist STS van de vervoerder* van Rotterdam Rail Feeding[17] ontvangen. Na navraag in het kader van dit onderzoek ontvangt de inspectie een e-mail met de verklaring van de machinist. De machinist heeft het sein zien afvallen. De machinist neemt waar dat de rijweg er nog normaal in ligt (wissels in de te berijden stand) en vermoedt een seinstoring. Ook omdat de verdere rijweg weer normaal is met seinen die hoog *groen* tonen.
Rotterdam Rail Feeding heeft de betreffende machinist aangesproken op het niet juist volgen van het *Handboek Vervoersproces*.

Bevindingen van de inspectie
De inspectie classificeert de stoptonend seinpassage als een bijna-botsing, doordat er geen technisch vangnet meer aanwezig is om een botsing tussen de treinen te voorkomen. De reizigerstrein passeert het stoptonende sein en de goederentrein passeert het afvallende sein.
NS Reizigers heeft de stoptonend seinpassage onderzocht. ProRail en NS Reizigers bepalen samen of de maatregel *ATB Vv op het sein* voldoende risicodekkend is.

Rotterdam Rail Feeding heeft de stoptonend seinpassage (een technisch STS) niet gemeld en niet onderzocht. Het niet melden is in strijd met lid 4 van artikel 22 van het Besluit spoorverkeer.

Besluit spoorverkeer, § 5. Verplichtingen bij onregelmatigheden, artikel 22, lid 4

De spoorwegonderneming doet van storingen of andere onregelmatigheden die een veilig en ongestoord gebruik van de hoofdspoorweg in gevaar brengen of kunnen brengen, voor zover deze een trein betreffen waarmee in haar opdracht gebruik wordt gemaakt van de hoofdspoorweg, melding aan Onze Minister.

[17] Dossier Rotterdam Rail Feeding: Reactie thema audit STS.msg

2. **Op maandag 22 december 2014 rijdt trein 3122 van NS Reizigers voorbij stoptonend sein 410 te Elst Aansluiting** *STS (herroepen sein)* [RV14-0903]

Omschrijving incident
Van NS Reizigers[18] is een *Melding Bijzonder Voorval* ontvangen, en van ProRail een *STS bij herroepen sein*. Uit het document van ProRail blijkt dat een overwegstoring de oorzaak is van het herroepen van sein 410 voor trein 3122.

Bevindingen van de inspectie
Het onderzoek van NS Reizigers beperkt zich tot de constatering van een herroepen sein.

3. **Op dinsdag 23 december 2014 rijdt trein 3559 van NS Reizigers voorbij stoptonend sein 1262 te 's-Hertogenbosch** *STS* [RV14-0917]

Omschrijving incident
Van NS Reizigers[19] is een uitgebreid dossier ontvangen. Daarnaast heeft de inspectie ook informatie van ProRail[20] ontvangen, die niet aanwezig is in het dossier van NS Reizigers.
In de *Melding Bijzonder Voorval* wordt geen (vermoedelijke) oorzaak van het incident beschreven. In de *Checklist STS voor de vervoerder* wordt de verwachting van de machinist als omstandigheid aangegeven. De machinist geeft in de verklaring aan dat de trein met een vertraging van 17 minuten binnenkomt en dat de machinist stopt op de plaats waar deze normaal stopt.

NS Reizigers heeft meermalen in het systeem Remon gemeld dat sein 1262 niet goed zichtbaar is. Naar aanleiding van een melding in augustus 2013 heeft ProRail de zichtbaarheid van het sein verbeterd door een *centrale trein aanwijsbord* naar binnen te plaatsen. In de periode daarna, tot en met november 2013, zijn 6 meldingen gedaan over de (slechte) zichtbaarheid en onveilige situaties door sein 1262. Na een melding in oktober 2013 wordt meegereden om vanuit de cabine het sein te beoordelen. Naar aanleiding hiervan wordt geconcludeerd dat de zichtbaarheid voldoet aan de zichtbaarheidseisen van ProRail. En dat NS Reizigers geen onacceptabel risico loopt met de zichtbaarheid van sein 2162.

NS Reizigers heeft het incident onderzocht: *Incidentonderzoek, op 23 december*

---

[18] Dossier NS Reizigers:
- MBV 3_0.doc
- ProRail rapport Technische STS herroepen sein.pdf.

[19] Dossier NS Reizigers:
- Advies aan MSO 29-12-2014.doc
- besluitvormingsbrief remonmelding STS-passage 10583.doc
- CL STS vervoerder.doc
- documenten advies-cie STS Ht sein 2162 23-12-2014.msg
- FW STS Ht 23-12-2014.msg
- Geluidsfragment STS Ht s.2162 23122014-1.wav
- Historie zichtbaarheid sein 2162.pdf
- Interview met mcn.pdf
- Kopie Remonmelding (STS-passage-10583).pdf
- MBV 3_0.doc
- MBV 3_0.pdf
- SIM sein 2162 Ht 231214 def.pdf
- sporenplan Den Bosch.gif
- STS revisie 6_0.pdf
- TOON-beelden.pdf
- Uittreksel MTV OBNL.pdf
- Verklaring STS *machinist*.pdf
- Verklaring STS *machinist*.doc.

[20] Informatie ProRail:Checklist STS treindienstleider.doc.

2014 rijdt reizigerstrein 3559 voorbij stoptonend sein 2162 te Den Bosch op spoor 706A. Geconcludeerd wordt dat de machinist is uitgegaan van een normale situatie en zich heeft laten afleiden door het *centrale trein aanwijsbord*. Daarnaast is sein 2162 moeilijk zichtbaar. Wanneer de machinist was geïnformeerd over de afwijkende situatie, had dit wellicht de aandacht van de machinist verscherpt.

In het managementteam van de *Productie-Eenheid Zuid en Midden Limburg* is het incident besproken. Daaruit volgt het volgende advies:
1) Laat sein 2162 te Den Bosch zodanig plaatsen dat de zichtbaarheid optimaal is.
2) Bied dit incident (over afleiding en routine) aan aan LHM[21] 2016 om op te nemen als leermoment voor machinisten.
3) Stel met Interne Communicatie een stuk op (over afleiding en routine) voor plaatsing in de landelijke ONS Spoor.
4) Informeer bij RBC of er een procedurerichtlijn is voor het informeren van treinpersoneel bij afwijkende binnenkomsten op een station.
5) Doe hetzelfde als bij 4 ook bij ProRail.

Bevindingen van de inspectie
De stoptonend seinpassage is gemeld, onderzocht en er zijn maatregelen benoemd.

4. **Op woensdag 24 december 2014 rijdt trein 3052 van NS Reizigers voorbij stoptonend sein 1166 te Anna Paulowna** *STS* [RV14-0918]

Omschrijving incident
In het uitgebreide dossier van NS Reizigers[22] is in de *Melding Bijzonder Voorval* de (vermoedelijke) oorzaak niet beschreven. De *checklist STS voor de vervoerder* is summier ingevuld. Als omstandigheid wordt aangegeven dat de machinist is afgeleid door een tegentrein en de alertheid van de machinist en rol heeft gespeeld bij het incident. Dit wordt in het blok afleiding niet nader uitgewerkt. De inspectie heeft daarnaast ook informatie van ProRail[23] ontvangen die niet aanwezig is in het dossier van NS Reizigers.

---
[21] LHM: Landelijke Herinstructie Materieel
[22] Dossier NS Reizigers:
- 20141230 - Adviesbrief Safety - STS sn 1166 te ANA.pdf
- 20141230 - Besluitvormingsbrief Afdelingshoofd MSO - STS sn 1166 te Ana.pdf
- 20150129 - MTV Alkmaar 2014.xlsm
- aanv. verklaring *machinist*.pdf
- Advies commissie.pdf
- CL STS Vervoerder.doc
- FW Vraag inzake programma LHM 2015.msg
- Info over veiligheidsincident.pdf
- Lesplan Regelgeving LHM 2015.pdf
- LHM presentatie en leerchecks LHM 2015.ppt
- MBV 3_0.doc
- NSR A4 Info over incident voorblad sjabloon FOIII Anna Paulowna 2.doc
- Prorail STS-Meldingsrapport.docx
- Scenario_00201 rit 5 remmen LHM 2015.pdf
- Scenario_00201 rit 5 remmen LHM 2015.pdf
- Sim rapportage.pdf
- SLT remcriterium rit film.mp4
- Verklaring.pdf
- VIRM remcriterium rit film mp4

[23] Informatie ProRail:
- Checklist STS 1166 24-12-2014.doc
- Vragenlijst SpV.pdf

NS Reizigers heeft het incident onderzocht: *Incidentonderzoek, op 24 december 2014 rijdt trein 3052 voorbij stoptonend sein 1166 te Anna Paulowna*. In de conclusie worden de omstandigheden rondom de stoptonende seinpassage beschreven. NS Reizigers heeft het onderzoeksrapport van ProRail ontvangen.

Op 30 december 2014 en 13 januari 2015 brengt NS Reizigers een *spoorwegveiligheidsincident* flyer uit voor machinisten. Daarin staat beschreven wat er is gebeurd, wat de directe en achterliggende oorzaken zijn, wat NS Reizigers doet en wat een machinist zelf kan doen. Wat de machinist zelf kan doen is:

- Kies een remming die leidt tot voldoende snelheidsafname.
- Waak voor verwachting en afleiding.

In de *Besluitvormingsbrief afdelingshoofd of MSO* staat het besluit van de maatregelen die worden overgenomen.
In de *Adviesbrief safety* staat het advies, dat gebaseerd is op een ALARP-afweging. Het advies luidt:

- Bespreek de incidentenrapportage met de betrokken machinist.
- Communiceer over incident en maatregelen via een STS-bericht in de Safety informatiekast.
- Zoek uit in hoeverre het remgedrag van de machinist is opgenomen in LHM 2015.

De inspectie heeft het *LHM 2015* ontvangen. Dit is een set sheets met als titel remcriterium. Door middel van een serie vragen en antwoorden is een aantal situaties behandeld. In geen van de sheets wordt een vraag gesteld over hoe NS Reizigers vindt dat een machinist moet reageren op een *geel* tonend sein.

In het *Lesplan regelgeving, LHM 2015, begeleiders-/opleidersmaterieel* is opgenomen dat deelnemers de relatie tussen sommige STS-passages en bepaald remgedrag kunnen benoemen.
Voor de simulator is *scenario 00201: Utrecht-Amersfoort* beschreven, met als doel het gesprek aan te gaan met machinisten over hun remgedrag na een geel variant. In de 5 minuten durende simulatie is de seinbeeldopvolging: *geel knipper-4* gevolgd door *geel* en vervolgens door *rood*.

In de ontvangen *maatregelentabel* staat vermeld*: nav incident worden maatregelen genomen*: *nee*.

Bevindingen van de inspectie
In het onderzoek van NS Reizigers wordt de verwachting en afleiding als belangrijke oorzaken beschreven. De kortetermijnmaatregelen om hierin verbetering te brengen zijn de twee flyers *spoorwegveiligheidsincident*.
De langetermijnmaatregelen zijn opgenomen in de module *remcriterium* van de LHM 2015. De *LHM 2015* heeft de titel remcriterium; in geen van de sheets wordt het inzetten van een voldoende adequate remming als onderwerp behandeld. De seinbeeldopvolging is niet gelijk aan die van het onderhavige incident waarbij de machinist bij het *geel* tonende sein een te geringe remming inzet om voor het *stoptonende* sein tot stilstand te komen.

De korte- en langetermijnmaatregelen kunnen bijdragen aan het verkleinen van de kans op een stoptonend seinpassage. Voor de inspectie is niet duidelijk waarom het advies niet wordt overgenomen. Ze vindt het teleurstellend.

5. **Op maandag 29 december 2014 rijdt trein 83951 van DB Schenker voorbij stoptonend sein 122 te Willemsdorp** *tech.STS* [RV14-0943]

Omschrijving incident
In het ontvangen dossier van DB Schenker[24] is de *Melding Bijzonder Voorval* en de *checklist STS voor de vervoerder* summier ingevuld. Op basis van het *Melding Bijzonder Voorval*, de *checklist STS voor de vervoerder* en de verklaring van de machinist wordt uitgegaan van een technisch STS waarbij het seinbeeld voor de machinist van groen (veilig) naar rood afviel. De *checklist STS voor de vervoerder* beschrijft een andere technische oorzaak, namelijk de categorie *problemen met de infrastructuur* (bijvoorbeeld gedoofd sein, vervuild sein) en niet de categorie *afgevallen sein*.

Op de *meldkaart* van ProRail wordt 5 minuten na de stoptonend seinpassage melding gemaakt van een afvallend sein door een stroomvoorzieningstoring. Er is geen *checklist STS voor de treindienstleider* opgenomen in het dossier.

Bevindingen van de inspectie
Het onderzoek van DB Schenker beperkt zich tot de constatering van een technisch STS.

6. **Op dinsdag 30 december 2014 rijdt trein 12763 van NS Reizigers voorbij stoptonend sein 1374 te Amsterdam Zuid** *STS* [RV14-0935]

Omschrijving incident
In het uitgebreide dossier van NS Reizigers[25] wordt in de *Melding Bijzonder Voorval* niet de (vermoedelijke) oorzaak van het incident beschreven. In de *checklist STS voor de vervoerder* staat beschreven dat het stoptonende sein te laat is waargenomen. De inspectie heeft daarnaast ook informatie van ProRail[26] ontvangen die niet aanwezig is in het dossier van NS Reizigers.

In het *Incidentonderzoek, op 30 december 2014 rijdt trein 12763 voorbij stoptonend sein 1374 te Amsterdam Zuid* wordt geconcludeerd:
- De beperkte zichtbaarheid van sein 1374 door ligging van de baan en seinplaatsing bemoeilijkt een herstelkans voor de machinist.
- De snelheid is onvoldoende teruggenomen vanuit het uitgangspunt van de machinist dat hij/zij station Amsterdam Zuid mag binnenrijden.

---

[24] Dossier DB Schenker:
- MBV3374.pdf
- Melding passage STS nr. 3374.msg
- Meldkaart.pdf
- STS3374.pdf
- Verklaring mcn.pdf
- VKL3374.pdf.

[25] Dossier NS Reizigers:
- 20141230 - MBV 3.0 - sts-passage sein 1374 te AsdZ.pdf
- 20141230 - SIM Rapport - sts-passage 1374 te AsdZ.pdf
- 20141230 - STS revisie 6.0 - sts-passage sein 1374 te Asdz.pdf
- 20141230 - Verklaring mcn - sts-passage sein 1374 te AsdZ.pdf
- 20141230 - Aanvullende verklaring mcn - sts-passage sein 1374 te AsdZ.pdf
- 20141230 - Adviesbrief Safety - sts-passage sein 1374 te AsdZ.pdf
- 20141230 - Besluitvormingsbrief Afdelingshoofd MSO - sts-passage sein 1374 te AsdZ.pdf
- 20141230 - Eindrapport ProRail - sts-passage sein 1374 te Asdz.pdf
- 20141230 - Maatregelen ter verbetering - sts-passage sein 1374 te AsdZ (def).pdf.

[26] Informatie ProRail:
- Checklist STS 1374 20-12-2014 Trdl.doc
- Vragenlijst SpV.pdf.

- Het voorafgaande geeltonende sein 1926 is goed zichtbaar.

NS Reizigers beschrijft maatregelen ter verbetering (TOM, SMART, ALARP):
- Bespreek de incidentrapportage met de betrokken machinist ter lering.
- Communiceer over incident en maatregelen met de omgeving.

Dit laatste is een kortetermijnmaatregel en wordt gerealiseerd door het uitbrengen van een veiligheidsbericht.

Ook ProRail heeft onderzoek uitgevoerd naar de stoptonend seinpassage. Dit rapport heeft NS Reizigers ontvangen. In de rapportage van dit onderzoek is het advies gegeven:
- Vervolgonderzoek is niet aanbevolen.
- Analyseer en bespreek dit incident in de Regionale werkgroep STS Randstad Noord.

In het gesprek met NS Reizigers geeft de vervoerder aan dat er maatregelen zijn genomen in de infrastructuur.

Bevindingen van de inspectie
NS Reizigers beschrijft maatregelen die betrekking hebben op de beperkte zichtbaarheid van het stoptonende sein.

7. **Op dinsdag 6 januari 2015 rijdt trein 1616 van NS Reizigers voorbij stoptonend P-sein 882 te Deventer-Apeldoorn** *tech.STS* [RV15-0010]

Omschrijving incident
Het dossier van NS Reizigers[27] bevat de *Melding Bijzonder Voorval*. In het dossier van NS Reizigers is ook de *24 uurs rapport Technische STS Verkeersleiding Regionaal* van ProRail aanwezig. De (vermoedelijke) oorzaak van het afvallen van sein 2283 is een sectiestoring.

Bevindingen van de inspectie
Het onderzoek van NS Reizigers beperkt zich tot de constatering van een technisch STS.

8. **Op dinsdag 13 januari 2015 rijdt trein 30847 van Arriva voorbij stoptonend sein 64 te Winterswijk** *tech.STS* [RV15-0029]

Omschrijving incident
Het dossier van Arriva[28] bevat onder meer de *Melding Bijzonder Voorval*. Deze maakt melding van een afvallend sein door onterechte spoorbezetmelding. In de *checklist STS voor de vervoerder* STS is bij 'soort beweging tijdens de stoptonende seinpassage' aangegeven dat het een passage betreft *na vertrek op*

[27] Dossier NS Reizigers:
- MBV 3_0.doc (*datum opstelling: 11 maart 2015*)
- ProRail rapport Technische STS.pdf

[28] Dossier Arriva:
- Technische STS 64 te Ww d.d. 13-01-2015.pdf
- 2015-0113 Checklist STS *machinist*.pdf
- 2015-0113 MBV techn STS *machinist*.pdf
- 2015-0113 Verklaring *machinist*.pdf
- 2015-0114 Mail DK met melding.pdf
- dis5r234 - dienst 2712 Ww 5452 op 13-01-2015.pdf

geel (bedoeld wordt: trein vertrekt op geel seinbeeld; het volgende sein is rood). Volgens de verklaring van de machinist vertrekt de trein met seinbeeld *geel* en valt het volgende sein af (waarvan het initiële seinbeeld niet is beschreven). De trein rijdt volgens de verklaring van de machinist 5 meter voorbij het betreffende sein.

In het dossier van Arriva is ook de *24 uurs rapport Technische STS Verkeersleiding Regionaal* van ProRail aanwezig. Daarin staat vermeld dat het een bekend probleem is bij hevige regenval.

Bevindingen van de inspectie
Het onderzoek van Arriva beperkt zich tot de constatering van een technisch STS.

9. **Op woensdag 14 januari 2015 rijdt trein 48644 van DB Schenker voorbij stoptonend sein 284 te Eindhoven** *STS (herroepen sein)* [RV15-0016]

Omschrijving incident
De inspectie heeft na het incident geen informatie van DB Schenker ontvangen. De uitgebreide informatie[29] is specifiek voor deze thema-audit toegestuurd. De inspectie heeft ook informatie van ProRail[30] ontvangen. Deze informatie is niet aanwezig in het dossier van DB Schenker.

De *Melding Bijzonder Voorval* maakt geen melding van een *onterechte passage STS,* terwijl in de toedracht wordt beschreven dat het sein van groen naar rood afvalt. Op grond van het *Melding Bijzonder Voorval* is de oorzaak van het afvallende sein een bedienfout van de treindienstleider. De *checklist STS voor de vervoerder* is niet volledig ingevuld; zo geeft het beperkt informatie over de situatie. De omstandigheden van het STS worden niet nader toegelicht. Op de *meldkaart* van ProRail wordt als oorzaak het onterecht herroepen van het sein voor de trein beschreven.

In het dossier van DB Schenker is niet de *checklist STS voor de treindienstleider* opgenomen. Hierin wordt als toelichting op de omstandigheden beschreven dat de treindienstleider op spoor- in plaats van op seinniveau een rijweg heeft herroepen. De *checklist teamleider vooronderzoek incidenten* van ProRail beschrijft dat een rijweg van spoor FB naar 301 was ingesteld, maar dat de trein van spoor EB kwam.

Bevindingen van de inspectie
Het onterecht herroepen van het sein is het gevolg van dat een (andere) trein over een ander spoor rijdt dan waarvoor de treindienstleider een rijweg heeft ingesteld.

DB Schenker sluit het onderzoek na het vaststellen van de directe oorzaak. Op grond van de informatie lijkt de achterliggende oorzaak te liggen bij Verkeersleiding of in de planningsfase.

[29] Dossier DB Schenker:
- VKL3391.pdf
- dienstkaartje Awhv3262.pdf
- MBV3391.pdf
- Melding passage STS nr. 3391.msg
- Meldkaart herroepen sein trein 48644 op 13-01-2015.pdf

10. **Op woensdag 14 januari 2015 rijdt trein 1951 van NS Reizigers voorbij stoptonend sein 156 te Schiedam Centrum** *tech.STS* [RV15-0030]

Omschrijving incident
In het dossier van NS Reizigers[31] wordt in de *Melding Bijzonder Voorval* als (vermoedelijke) oorzaak een seinstoring voor het afvallen van sein 156 gezien. De inspectie heeft daarnaast ook informatie van ProRail[32] ontvangen. Deze informatie is niet aanwezig in het dossier van NS Reizigers.

Bevindingen van de inspectie
Het onderzoek van NS Reizigers beperkt zich tot de constatering van een technisch STS.

11. **Op woensdag 14 januari 2015 rijdt trein 603266 van Veolia Transport Rail voorbij stoptonend sein 76 te Venlo** *tech.STS* [RV15-0022]

Omschrijving incident
In het uitgebreide dossier van Veolia Transport Rail[33] (hierna Veolia) beschrijft de *Melding Bijzonder Voorval* dat er vermoedelijk een stoptonend seinpassage heeft plaatsgevonden. Het dossier bevat een verklaring van de machinist en een uitwerking van de ritregistratie. Daarnaast heeft de inspectie ook informatie ontvangen van ProRail[34]. Deze informatie is niet aanwezig in het dossier van Veolia.

De rapportage *Spoor 52 Venlo, situatie sein 76* beschrijft dat spoor 52 van de volgende voorzieningen is voorzien: tankinstallatie, opbergruimte en afzuiginstallatie voor toiletten. Wanneer er twee treinstellen getankt worden, ontstaat een onwenselijke situatie waarbij de kop van een van de treinstellen voorbij sein 76 staat. De trein staat nog voor de ES-las. Het sein is helemaal aan het zicht van de machinist onttrokken.
In het rapport worden drie oplossingen beschreven:

- verplaatsing sein 76
- verlenging spoor 52 en aanpassing tankslang
- spiegel plaatsen.

De inspectie heeft in een brief aan Veolia aangegeven dat na het tanken van de treinstellen wordt vertrokken zonder dat machinisten vanuit de cabine een goed

---

- STS3391.pdf
- Trein lijst 616323 op 13-01-2015.pdf.

[30] Informatie ProRail:
- Checklist STS treindienstleider trein 4864 Hln d.d. 14-01-2015.pdf
- Vragenlijst trdl.pdf.

[31] Dossier NS Reizigers:
- MBV 3_0.doc
- Verkl mcn tr 1951 14-01-2015.doc.

[32] Informatie ontvangen van NS Reizigers door de inspectie:Tr 1951 14-01-2015.msg.

[33] Dossier Veolia:
- Verklaring *machinist* 14-01-2015.docx
- 355 STS 191151 gezoomd.pdf
- 355 STS 192702 uitgezoomd.pdf
- brief ILT.pdf
- Invulling onderzoek stoptonend sein passages.msg
- MBV *machinist* 14-01-2015.docx
- Spoor 52 Venlo.pdf
- Sts 76 spoor 52 te Venlo.pdf
- STS-lijst 2015 VL Zuid 16-03-2015.xlsx
- STS-lijst 2015 VL Zuid 19-01-2015.xlsx.

[34] Informatie ontvangen van ProRail:
- Checklist STS treindienstleider Venlo d.d. 14-01-2015.pdf
- Vragenlijst trdl.pdf.

zicht hebben op sein 76. Het is aan Veolia om samen met ProRail voor deze ongewenste situatie een oplossing te vinden.

Bevindingen van de inspectie
Het is een ongewenste situatie waarbij treinstellen niet geheel achter het sein (kunnen) worden geplaatst. De huidige werkwijze zou door Veolia niet mogen worden geaccepteerd.

12. **Op donderdag 15 januari 2015 rijdt trein 401217 van NS Reizigers voorbij stoptonend sein 192 te Utrecht Centraal** *STS* [RV15-0023]

Omschrijving incident
In het uitgebreide dossier van NS Reizigers[35] is in de *Melding Bijzonder Voorval* geen (vermoedelijke) oorzaak van de stoptonend seinpassage beschreven. De inspectie heeft van ProRail[36] informatie ontvangen die niet aanwezig is in het dossier van NS Reizigers.
In de *checklist STS voor de vervoerder* zijn als omstandigheden rondom de stoptonende seinpassage het waarnemen van het betrokken sein en het te laat waarnemen van het sein benoemd. In het ontvangen dossier van NS Reizigers is ook een plan van aanpak voor de betrokken machinist aanwezig.
In het *Incidentonderzoek, STS passage sein 192 Utrecht Opstelterrein Zuid* van NS Reizigers staat beschreven dat het sein door omstandigheden (regen, hoge zit van de machinist, belemmert zicht door andere trein) en door geringe ervaring van de machinist stoptonend is gepasseerd.

In het *advies ten aanzien van inzetbaarheid medewerker op basis van leidraad veiligheidsincidenten* is onder meer opgenomen een onderzoek naar de invloed van de (privéomstandigheden van de) betreffende machinist en mogelijk noodzakelijke acties.

Van ProRail heeft NS Reizigers een *STS melding-rapport, STS 192 trein 401217 Utrecht 15 januari 2015* ontvangen. In dit rapport staan geen aanbevelingen.

Bevindingen van de inspectie
NS Reizigers heeft het incident onderzocht. Daaruit volgt een specifiek plan voor de betreffende machinist. NS Reizigers neemt geen maatregelen voor de zichtbaarheid van het stoptonende sein.

---

[35] Dossier NS Reizigers:
- MTV tabel PE Ut STS 15-1 .docx
- Plan van Aanpak *machinist* na STS sein 192.pdf
- 06 Meldingsrapport STS 192 Ut CS 15-01-2015.pdf
- 2015-01-15 STS Ut checklist vervoerder.pdf
- 2015-01-15 STS Ut MBV vervoerder.pdf
- 2015-01-15 STS Ut verklaring vervoerder.pdf
- 15012015 adviesbrief *machinist*.pdf
- 20012015 besluitbrief *machinist*.pdf
- 20150115 SIM STS 192 Utoz def.pdf
- Beelden STS sn 192.docx
- Interview STS tbv *naam* 16-1-2015.pdf.

[36] Informatie ProRail:
- Checklist STS treindienstleider revisie 3_0.doc
- Vragenlijst SpV.docx.

13. **Op donderdag 15 januari 2015 rijdt een KROL van VolkerRail tijdens werkzaamheden zonder toestemming voorbij het S-bord op spoor 97 te Zwolle** *STS* [RV15-0024]

Omschrijving incident
In het dossier van VolkerRail[37, 38] is in de *Melding Bijzonder Voorval* aangegeven dat het een onterechte passage van een S-bord betreft en dat geen *checklist STS voor de vervoerder* is opgesteld omdat het S-bord geplaatst was op het einde van een buitendienststelling. Daarnaast heeft de inspectie informatie van ProRail[39] ontvangen. Deze informatie is niet aanwezig in het dossier van VolkerRail.

In de rapportage *Krol maakt STS spoor 97 Zwolle CS* van VolkerRail wordt het vergeten van het geven van een instructie als directe oorzaak gezien. Daarnaast spelen factoren als onoplettendheid en onzorgvuldigheid.

Naar aanleiding van de geconstateerde feiten zijn er maatregelen opgesteld om de constateringen aan te pakken en te voorkomen.

- Bespreek met de begeleider buitendienstgesteld spoor (BBD'er) het feit dat de KROL[40] uit de buitendienststelling is gereden.
- Neem dit incident mee in de leveranciersbeoordeling van de onderaannemer. Verzoek de onderaannemer aan te geven welke maatregelen zij neemt om dit soort incidenten te voorkomen en hoe zij dit monitoren. Laat het incident door de onderaannemer meenemen in de toolbox.

Bevindingen van de inspectie
VolkerRail heeft het incident onderzocht en geanalyseerd. Voor de inspectie is de borging van de maatregelen niet duidelijk.

14. **Op zondag 18 januari 2015 rijdt trein 9829 van NS Reizigers voorbij stoptonend P-sein te Gouda** *tech.STS* [RV15-0046]

Omschrijving incident
Het dossier van NS Reizigers bevat alleen een *Melding Bijzonder Voorval*[41]. Daarin is aangegeven dat na een korte stroomstoring het stoptonend P-sein is gepasseerd.

Bevindingen van de inspectie
Het onderzoek van NS Reizigers beperkt zich tot de constatering van een technisch STS.

---

[37] Dossier VolkerRail:
- Verklaring Leider werkplekbeveiliging.pdf
- 20140803 Zwolle CS Krol maakt STS op spoor 97.pdf
- Verklaring Begeleider buitendienstgesteld spoor.pdf
- Verklaring Gereedschapsmachinist.pdf
- MBV STS Zwolle.doc.

[38] Bij het incident is VolkerRail als spooraannemer betrokken, niet als spoorwegonderneming (vervoerder).
[39] Informatie ontvangen van ProRail:
- STS S-bord spoor 97 te Zl d.d. 15-01-2015.doc
- Vragenlijst SpV.

[40] Kraan op lorries.
[41] Dossier NS Reizigers:MBV 3_0.doc.

15. **Op dinsdag 20 januari 2015 rijdt trein 48758 van DB Schenker voorbij stoptonend sein 262 te Botlek** *tech.STS* [RV15-0039]

Omschrijving incident
Het dossier van DB Schenker[42] maakt in de *Melding Bijzonder Voorval* geen melding van een *onterechte passage STS,* terwijl in de toedracht wordt beschreven dat het een technisch STS betreft. Communicatie tussen DB Schenker en ProRail heeft een technisch STS bevestigd. Oorzaak: een technische storing.

De volledige *checklist STS voor de vervoerder* beschrijft als technische oorzaak *problemen met de infrastructuur* (bijvoorbeeld gedoofd sein, vervuild sein). In het dossier is geen informatie aanwezig die dit onderbouwt.
In het dossier is geen verklaring van de betreffende machinist opgenomen.

In het dossier van DB Schenker is niet het *alarmeer/informeer formulier* en de *checklist STS voor de treindienstleider* van ProRail[43] opgenomen. In de summier ingevulde *checklist STS voor de treindienstleider* wordt een sectiestoring in een wissel beschreven.

Bevindingen van de inspectie
Het onderzoek van DB Schenker beperkt zich tot de constatering van een technisch STS.

16. **Op woensdag 21 januari 2015 rijdt trein 40201 van SSB Cargo voorbij stoptonend sein 46 te Eindhoven** *STS* [RV15-0034]

Omschrijving incident
In het uitgebreide dossier van SBB Cargo[44] is in de *Melding Bijzonder Voorval* en de *checklist STS voor de vervoerder* aangegeven dat de primaire oorzaak de verwachting van de machinist is.
In de *Onderzoeksrapportage, passage van stop tonend sein 46 te Eindhoven door trein 40201 op 21 januari 2015* wordt als directe oorzaak het niet tijdig inzetten van een remming beschreven. De achterliggende oorzaken van het verwachtingspatroon bij de machinist zijn: dat de trein door werkzaamheden

[42] Dossier DB Schenker:
- MBV3401.pdf
- STS3401.pdf.

[43] Informatie ProRail:
- Alarmeerformulier technische STS Botlek 20-01-2015.pdf
- Checklist technische STS Botlek 20-01-2015.pdf
- 08.22.44.wav
- 08.29.44.wav.

[44] Dossier SBB Cargo:
- 20150121 40201 Rapportage.pdf
- B_40201_Waalhaven_21-1-2015.pdf
- Checklist STS vervoerder - 40201 d.d. 21.01.2015.pdf
- EM20150122 - ABl aan FHi - AW StS Passage Zug 40201 im Eindhoven.pdf
- EM20150122 - ABL aan RRF - Einsatz LC RRF *machinist*.pdf
- EM20150128 - ABL aan FHi - AW Documentatie *machinist* nav STS.pdf
- EM20150128 - LSc aan FHi - Documentatie *machinist* nav STS.pdf
- EM20150128 - LSc aan FHi - Re Documentatie *machinist* n.a.v. STS.pdf
- EM20150201 - ABl aan RRF - AW Einsatz LC RRF *machinist*.pdf
- Logboek meldingen Calamiteit.msg
- MBV - STS 40201 - d.d. 21.01.2015.pdf
- MK15041752-Ht-Ehv_Ht-Ehv.pdf
- Rapport De heer *machinist*.pdf
- RE Logboek meldingen Calamiteit.msg
- Situatieschets STS - 21.01.2015.pdf
- Verklaring *machinist* - 21.01.2015.pdf
- WL_40201_Waalhaven_21-1-2015.pdf.

over een ander spoor rijdt dan gebruikelijk en dat bouwlampen bij de werkzaamheden een hinderlijk licht gaven.

In het dossier van SBB Cargo is geen informatie aanwezig van ProRail[45], zoals de *checklist STS voor de treindienstleider* en de *vragenlijst treindienstleider*.

Bevindingen van de inspectie
SBB Cargo neemt geen maatregelen die deze stoptonend seinpassage hadden kunnen voorkomen.

17. **Op woensdag 21 januari 2015 rijdt trein 887 van NS Reizigers voorbij sein 3198 te Duivendrecht** *tech.STS* [RV15-0035]

Omschrijving incident
Het dossier van NS Reizigers[46] bestaat uit de *Melding Bijzonder Voorval* waarin een afgevallen sein staat vermeld. De (vermoedelijke) oorzaak van het afvallen van het sein en het technisch STS is een sectiestoring.

Bevindingen van de inspectie
Het onderzoek van NS Reizigers beperkt zich tot de constatering van een technisch STS.

18. **Op donderdag 22 januari 2015 rijdt trein 123 van NS Internationaal voorbij stoptonend P-sein 631 te Duiven** *tech.STS* [RV15-0062]

Omschrijving incident
NS Internationaal[47] heeft geen *Melding Bijzonder Voorval* opgesteld. In de *Checklist STS voor de vervoerder* is aangegeven dat het een afgevallen sein betreft en dat het voorafgaande sein veilig was. De verklaring van de machinist is niet aanwezig in het dossier dat de inspectie heeft ontvangen.
In het *Veiligheidsonderzoek technische STS na afvallen P-sein 22-01-2015* wordt de conclusie getrokken dat de stoptonend seinpassage plaats heeft gevonden door een onterechte spoorbezetting waardoor P-sein 631 afviel. De oorzaak is door ProRail al weggenomen. Op grond hiervan worden geen verdere acties geadviseerd.

Op grond van de rapportage *Technische STS* van ProRail blijkt dat de storing lag aan een kabel. Er zijn maatregelen genomen, waarna de sectie is getest en in orde is bevonden.

Bevindingen van de inspectie
Het onderzoek van NS Internationaal beperkt zich tot de constatering van een technisch STS.

---

[45] Informatie ProRail:
- Checklist STS treindienstleider sein 46 Ehv d.d. 21-01-2015.pdf
- Vragenlijst trdl.pdf.

[46] Dossier NS Reizigers:
MBV 3_0.doc.

[47] Dossier NS Internationaal:
- Technische STS P-631 Va-Zv d.d. 22-01-15.pdf
- 2015.5250.060.1 Onderzoek technische 123 STS 22-01-2015.pdf
- Checklist STS 123 22.01.2015.doc.

19. **Op woensdag 28 januari 2015 rijdt rein 48743 van DB Schenker voorbij stoptonend P-sein 334 te Barendrecht** *tech.STS* [RV15-0052]

Omschrijving incident
In het dossier van DB Schenker[48] maakt de *Melding Bijzonder Voorval* melding van een afvallend sein, als gevolg van een technische storing die zich voor de tweede maal voordoet binnen 24 uur. ProRail heeft het spoor buiten dienst genomen voor onderzoek. In de goed ingevulde *checklist STS voor de vervoerder* ontbreken gegevens over de situatieverklaring: afstanden en snelheden zijn niet ingevuld. Een oorzaak van het afvallen van het sein wordt niet beschreven.

In het dossier van DB Schenker is niet het *alarmeer/informeer formulier* en de *checklist STS voor de treindienstleider* van ProRail[49] opgenomen. In de summier ingevulde *checklist STS voor de treindienstleider* wordt geen mogelijke oorzaak beschreven. Ook de maatregelen van het buitendienst nemen van het spoor staan daarin niet beschreven.

Bevindingen van de inspectie
Het onderzoek van DB Schenker beperkt zich tot de constatering van een technisch STS.

20. **Op woensdag 28 januari 2015 rijdt trein 941 van NS Internationaal voorbij sein 392 te Hoofddorp** *STS (herroepen sein)* [RV15-0053]

Omschrijving incident
In het uitgebreide dossier van NS Internationaal[50] staat in de *Melding Bijzonder Voorval* en de *Checklist STS voor de vervoerder* dat sein 392 door de treindienstleider is herroepen (van *groen* naar *rood*). In de verklaring van de machinist staat dat de treindienstleider het sein herroept omdat er geen treinverkeer mocht worden toegelaten op de HSL. Sein 392 is het laatste bediende sein naar de HSL waar de treinen onder ERTMS rijden.

In het rapport *Veiligheidsonderzoek technische STS na herroepen sein 28-01-2015* staat in de analyse dat de treindienstleider niet in staat was de machinist tijdig te informeren over het sluiten van de HSL. De beschikbare informatie geeft een eenduidig beeld van de situatie en geeft daarom ook geen aanleiding voor een vervolgonderzoek of verdere acties.

---

[48] Dossier DB Schenker:
- MBV3409.pdf
- STS3409.pdf.

[49] Informatie ProRail:
- Checklist STS 28-01-15 *treindienstleider*.pdf
- Melding passage STS nr 3409.msg
- 02.07.30.wav
- 28-01-2015 STS passage Barendrecht Vork.msg
- Alarmeerformulier STS 28-01-2015 *treindienstleider*.pdf.

[50] Dossier NS Internationaal:
- Intercity direct Mogelijk STS (in onderzoek).msg
- MBV.doc
- Technische STS.msg
- TOON weergave.docx
- verklaring trdl sts 392 passage tr 941 28 jan 2015.msg
- Verklaring.docx
- 28-1 gesprek trdl rtd west met mcn 941.wav
- 2015.5250.061.1 Onderzoek technische 941 STS 28-01-2015.pdf
- Checklist STS.doc.

In het dossier van NS Internationaal is geen informatie van ProRail[51] opgenomen.

Bevindingen van de inspectie
NS Internationaal heeft dit incident onderzocht. In het gesprek tussen NS Internationaal en de inspectie wordt aangegeven dat het logistieke probleem in het najaar van 2015 is opgelost, omdat vanaf dan het materieel vanuit twee cabines te bedienen is.

21. **Op donderdag 29 januari 2015 rijdt trein 48747 van DB Schenker voorbij stoptonend sein 106 te Rotterdam Maasvlakte** *STS* [RV15-0055]

Omschrijving incident
In het uitgebreide dossier van DB Schenker[52] wordt in de *Melding Bijzonder Voorval* en in de *Checklist STS voor de vervoerder* een overig voorval of onregelmatigheid aangegeven. Tijdens het vertrekgereed maken van de trein buffert deze uit en passeert aan de achterzijde sein 106.
De inspectie heeft ook informatie ontvangen van ProRail[53]. Deze informatie is niet aanwezig in het dossier van DB Schenker.

De verklaring van de procescoördinator geeft aan dat met de treindienstleider is afgestemd de trein op spoor 714 neer te zetten. Dit spoor heeft volgens Keyrail en DB Schenker een lengte van 590 meter. De vaste set aan wagens heeft een lengte van 550 tot 570 meter. In afstemming tussen DB Schenker en Keyrail is vastgesteld dat de set op het spoor past. Een machinist heeft 2 locomotieven in opdracht van de procescoördinator tegen de set wagens geplaatst en de remmen van de wagens gelost. Tijdens het uitveren is de stoptonend seinpassage ontstaan. Na het incident is de wagenlengte gecontroleerd; dit bleek 564 meter te zijn. De treinlengte is 604 meter, waarvan 565 meter aan wagens en 39 meter aan locomotieven.

In het *Rapport: (STS, Maasvlakte 29 januari 2015)* staan vijf aanbevelingen beschreven:
- Stel een voorschrift op voor planners en machinisten op welke afstand van een sein een locomotief stilgezet moet worden.
- Kom samen met ProRail tot een voorschrift hoe te handelen bij het opstellen van een trein die op basis van de lengte van wagens past maar niet in combinatie met de locomotief of locomotieven.
- Onderzoek de mogelijk om markeringen aan te brengen die de juiste zichtafstand tot het sein per locomotieftype markeren.
- Onderzoek de bewering over blinde en/of missende wagens.
- Houd meer toezicht op overschrijding van de spoorlengtes, zowel in de administratieve omgeving als buiten in de operatie.

---

[51] Informatie ProRail:
- Checklijst trdl sts na herroepen.doc
- Vragenlijst SpV.

[52] Dossier DB Schenker:
- wagenlijst 48747 29-01-15.pdf
- 20150129 STS Maasvlakte.doc
- MBV3410.pdf
- Melding passage STS nr. 3410.msg
- STS3410.pdf
- VKL3410.pdf.

[53] Informatie ProRail:
- 10.11.26.wav
- Alarmeerformulier STS 29-01-2015 treindienstleider.pdf
- Checklist STS 29-01-2015 *treindiensleider*.pdf.

Bevindingen van de inspectie
Het incident is door DB Schenker onderzocht, met een analyse van het incident. De aanbevelingen zijn niet gekoppeld aan een actiehouder of termijn.

22. **Op vrijdag 30 januari 2015 rijdt rangeerdeel 415216 van NS Reizigers voorbij stoptonend sein 76 te Eindhoven** *tech.STS* [RV15-0056]

Omschrijving incident
In het dossier van NS Reizigers[54] valt in de *Melding Bijzonder Voorval* een uitgebreide beschrijving van de toedracht op. Een machinist en mentormachinist hebben vanaf opstelsporen en trein naar het perron gereden. Bij het splitsen van de trein is naar achteren gereden en is stoptonend sein 76 gepasseerd. De (vermoedelijke) oorzaak is dat het aantal bakken van de trein te veel was voor het perron.
De *checklist STS voor de vervoerder* is niet aanwezig in het dossier.

In een e-mail van ProRail wordt als oorzaak beschreven dat tijdens het splitsen van het rangeerdeel het achterste treinstel ongeveer 1 meter is teruggezet in de richting van spoor 11. Dit heeft plaatsgevonden zonder toestemming van de treindienstleider. ProRail concludeert dat er geen sprake is van een onterechte stoptonend seinpassage maar van *rijden zonder toestemming*.

Bevindingen van de inspectie
NS Reizigers heeft dit incident niet onderzocht. NS Reizigers neemt geen maatregelen, zoals de beheersing van de treinlengte ten opzichte van de beschikbare spoorlengte, die dit incident hadden kunnen voorkomen.

[54] Dossier NS Reizigers:
- Mail ProRail.msg
- MBV.doc
- Verklaring.doc.

Bijlage C Risico's bij stoptonend seinpassages

Het risico van stoptonend seinpassages

Veilige seinen

Het spoor in Nederland is voor het grootste deel uitgevoerd met een Traffic Management System: procesleiding (de combinatie van het beveiligingssysteem (zie hierna) en het ATB-systeem en op sommige lijnen ERTMS).

Beveiligingssysteem

Het procesleidingsysteem bepaalt of er een rijweg kan worden ingesteld. Het systeem stelt vast of een trein een veilige rijweg heeft door een aantal voorwaarden te toetsen. Een voorwaarde is dat er in de voorgenomen rijweg geen andere treinen zijn, of dat andere treinen deze rijweg niet kunnen kruisen. Daarnaast moeten alle wissels in de voorgenomen rijweg in de juiste en berijdbare stand liggen. Het beveiligingssysteem zorgt er bovendien voor dat in de rijweg opgenomen bruggen en overwegen gesloten zijn.

Indien aan al deze voorwaarden voldaan is, toont het systeem het sein 'veilig' (geel of groen of een rij-autorisatie in ERTMS), met eventueel een indicatie van de maximale snelheid waarmee de rijweg bereden kan worden. Toont het systeem een rood sein (STS), dan wil dat zeggen dat achter dat sein geen veilige rijweg beschikbaar is voor de trein die het sein nadert.

Een beveiligingssysteem, zoals het ATB-systeem, bewaakt de snelheid van de trein en controleert daardoor de juiste seinopvolging door de machinist. Het in Nederland meest voorkomende systeem, het zogeheten ATB-EG, bewaakt snelheden boven de 40 km/uur en controleert of de betrokken trein remt, maar niet of de remming krachtig genoeg is om voor het stoptonende sein tot stilstand te komen.

Mogelijke gevolgen

Het passeren van een stoptonend sein kan verschillende gevolgen hebben. Eén daarvan is dat de betreffende trein een vertraging oploopt. Dat kan weer leiden tot een verstoring van de treindienst, waardoor andere treinen niet gepland met stoptonende seinen worden geconfronteerd. Dit leidt op zich al tot verhoogde risico's. Een illustratief voorbeeld hiervan is de bijna-botsing bij Hattemerbroek Aansluiting (2013)[55]. Trein *A* raakt enkele minuten vertraagd omdat de machinist van deze trein onderweg stopt voor een onbevoegd persoon langs het spoor. Dit heeft tot gevolg dat trein *B* geconfronteerd wordt met een niet gepland stoptonend sein. Trein *B* passeert ten onrechte het stoptonende sein en rijdt over een achter het sein gelegen wissel, waarover op dat moment een rijweg voor trein *A* beschikbaar was.

Een ernstiger gevolg is beschadiging van infrastructuur wanneer de trein daadwerkelijk een gevaarpunt bereikt. Meestal gaat het om het zogeheten open rijden van een wissel. Dat wil zeggen dat het wissel is ingesteld om in de andere stand te worden bereden. Vaak is er dan sprake van mechanische beschadiging.

Een ander mogelijk gevolg van de passage van een stoptonend sein is het berijden van een openstaande overweg, met als gevolg een mogelijke botsing met een

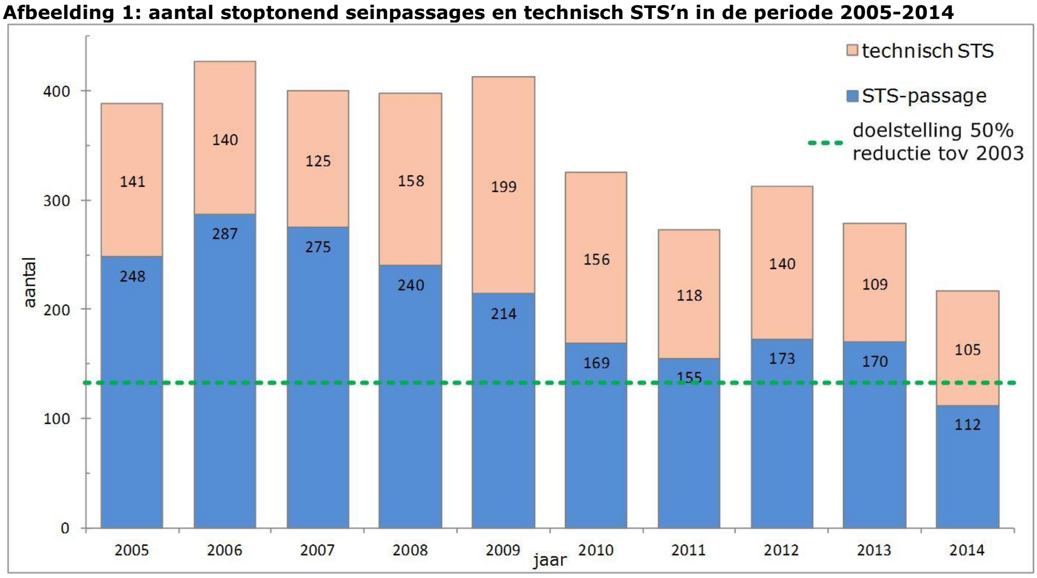
[55] Bijna-botsing tussen twee reizigerstreinen bij Hattemerbroek Aansluiting, bevindingen naar aanleiding van de bijna-botsing van 2 september 2013, ILT, 6 januari 2014, RV13-0725

motorvoertuig of weggebruiker (fietser, voetganger), of rijden naar een geopende brug, met de kans dat de trein te water raakt. Zoals bijvoorbeeld blijkt bij de bijna-aanrijding bij Bilthoven (2011)[56]. Ook is het mogelijk dat de trein een baanwerker aanrijdt in het geval waarin het gepasseerde sein een werkgebied bewaakt. Ook in deze gevallen heeft de trein het gevaarpunt bereikt.

Eén van de meest ernstige gevolgen van een stoptonend seinpassage is een botsing tussen twee treinen, zoals bijvoorbeeld blijkt bij de botsing bij Amsterdam Westerpark (2012)[57]. De snelheid van de trein die het stoptonend sein passeert, is vaak, maar niet altijd, beperkt tot 40 km/uur, maar het technische systeem geeft hiervoor geen garantie. De trein in wiens rijweg deze trein komt kan in principe met baanvaksnelheid rijden (maximaal 140 km/uur). Het is vooral de zorg voor dit type botsing, waarbij mogelijk veel letsel onder reizigers en treinpersoneel kan optreden, die de grote aandacht voor het passeren van stoptonende seinen rechtvaardigt.

Het risico van STS-passage - bij een technisch STS of herroepen sein
Technische STS-passages ontstaan als gevolg van technische storingen in de infrastructuur (bijvoorbeeld: stroom-, sectie- of overwegstoring). Een treindienstleider kan bij gevaar of in de bijsturing een rijweg herroepen. In beide gevallen gaat een sein plotseling van geel of groen naar rood: stoptonend. In beide situaties is het mogelijk dat een trein niet meer voor het sein tot stilstand kan komen.
Het directe risico op botsingen of ontsporingen is bij een technisch STS-passage of herroepen sein is nihil omdat de betrokken trein een veilige rijweg had, die door de storing wegvalt of door een treindienstleider wordt ingetrokken. Om deze reden werd dit type STS in het verleden niet als een 'echte' STS beschouwd. Omdat er geen direct veiligheidsrisico is, wordt er ook meestal geen onderzoek naar gedaan. Het aantal technische STS-passages neemt de laatst jaren in absolute aantallen enigszins af.

Afbeelding 1: aantal stoptonend seinpassages en technisch STS'n in de periode 2005-2014



[56] Bijna-aanrijding tussen een trein en een schooltaxibusje te Bilthoven; Waardoor rijdt een trein na het passeren van een stoptonend sein over een niet-gesloten overweg? ILT, 8 augustus 2012, RV11-0080.
[57] Treinbotsing Amsterdam Westerpark. Onderzoeksraad voor Veiligheid, december 2012.
Frontale botsing tussen twee reizigerstreinen bij Amsterdam Westerpark. ILT, 1 oktober 2012, RV12-0369.

Bijlage D Voortgang STS-programma

Deze bijlage bevat de beoordeling op hoofdlijnen door de *Stuurgroep STS* van het STS-programma[58].

STS-programma
Het doel van het STS-programma is de substantiële reductie van het aantal STS-passages en van de risico's die daaraan verbonden zijn.
Het programma bevat structurele maatregelen met een relatief lange doorlooptijd. In het jaar 2014 zijn 12 maatregelen gereed gekomen of onder sturing van een ander gremium gebracht (zoals Verscherpt Toezicht ILT en Programma Beter en Meer). Dubbele sturing is immers niet gewenst. In totaal zijn daarmee 33 maatregelen van het STS-programma afgerond of anderszins ondergebracht. Het werkveld van het STS-programma bevat nu nog 24 maatregelen. Daarvan liggen er 18 op koers; 6 ervan lopen achter op de planning. Dit komt in het algemeen door beperkte capaciteit en door prioritering; in een enkel geval door de complexiteit van de projecten.

Ontwikkeling aantal STS-passages en bereiken gevaarpunt
Het aantal stoptonend seinpassages is in 2014 met één derde gedaald ten opzichte van 2013: van 170 naar 112 (zie Afbeelding 1). Dit is een significante reductie. Het aantal keren dat het gevaarpunt is bereikt, daalde van 29% tot 28%.
De verklaring voor deze verbetering is niet eendimensionaal te geven. Stoptonend seinpassages zijn uitkomsten van een complex proces waarin duizenden personeelsleden werken, met ingewikkelde technieken die storingen vertonen, in een open omgeving die verstoringen in het proces veroorzaakt (wegverkeer, weer, …). Kortom, het aantal stoptonend seinpassages is de uitkomst van een kansverdeling met een zekere spreiding rond het gemiddelde, dus in het ene jaar meer en in het andere jaar minder STS-passages. De maatregelen in het STS-programma zijn gericht op verkleining van die kans. Naast dit programma nemen de vervoerders ook zelf maatregelen. De daling van 170 naar 112 is dan ook toe te schrijven aan een combinatie van de hiervoor genoemde factoren.

Belangrijke maatregelen uit het STS-programma in 2014 waren de aanleg van 800 ATB-Vv-installaties, het rijden van een dienstregeling met 28% minder geplande conflicten en 8% minder afwijkingen van plan (een hoge punctualiteit), en het verbeteren van de veiligheidscommunicatie. ProRail en NS Reizigers maken nog een analyse van de STS-passages 2014 en van de dienstregeling.

Dataverzameling
Om het inzicht in de oorzaken van stoptonend seinpassages te vergroten, en daarmee gerichte maatregelen te kunnen nemen, is in 2014 op het terrein van dataverzameling en -analyse voortgang geboekt.

STS Database
Deze branchebrede database betreft relevante informatie over STS-passages. De oplevering van het systeem was voorzien voor begin 2015; inmiddels is de oplevering vertraagd door problemen in het systeem. Vervoerders en ProRail stellen een convenant op over het gebruik van en de toegang tot de database. Mede op basis van deze informatie worden STS-passages gezamenlijk geanalyseerd en

[58] Jaarrapportage STS-programma 2014. EDMS#3693172, 4 februari 2015.

besproken door vervoerders en ProRail. Doel hiervan is het leereffect en het nemen van maatregelen ter verbetering.

Database Roodseinnaderingen
ProRail beschikt sinds 2014 over een database met aantallen roodseinnaderingen, met indelingen vanuit diverse gezichtspunten: vervoerders, periode, oorzaak (gepland, ontstaan tijdens de uitvoering, …). Een rijke bron van informatie, bruikbaar op macroniveau als managementinformatie, bruikbaar op microniveau, bijvoorbeeld in de werkprocessen op de verkeersleidingsposten.

Dataverzameling Dynamische Rit Registratie
In 2014 is een nieuwe ontwikkeling gestart, namelijk het automatisch uitlezen van de 'black box' van de trein met gegevens over de treinrit. Hierbij wordt onder meer gekeken naar het rij- en remgedrag en naar de ingreep van ATB-Vv. Dit wordt in 2015 vervolgd. Doel is om te komen tot een database met ritgegevens over de treindienst van alle vervoerders, ook gericht op analyse, leereffect en maatregelen.

Conflictvrij Plan
In het maken van een conflictvrije dienstregeling (plan) wordt voortgang geboekt in de jaardienst en in de planning tijdens de laatste 36 uur voor uitvoering van de dienstregeling. De jaardienst tot aan de laatste 36 uur is grotendeels conflictvrij gepland; vanaf dienstregeling 2016 zal deze geheel conflictvrij worden gepland. De in 2014 gestarte aanpak 'Veiliger plannen door Verkeersleiding' is gericht op conflictvrij plannen in de laatste 36 uur. Doel is dat Verkeersleiding uiterlijk in 2017 alle treinen in deze laatste 36 uur plant en herplant volgens de geldende normen van capaciteitsverdeling. Met het in dienst nemen van DONNA Knoop is een stap gezet naar conflictvrije planning op de knopen en in het rangeerproces.

Punctuele uitvoering
ProRail Verkeersleiding werkt aan punctuele uitvoering van de treindienst, onder andere door dagelijkse sturing en een feedbackloop. Hierdoor moet het aantal roodseinnaderingen afnemen. Verbetering van de punctuele uitvoering zal ook worden geboden door het programma TOL: Routelint vanaf 2015 en op langere termijn Snelheidsadvies aan machinisten. Daarnaast werken Verkeersleiding en vervoerders aan de punctuele uitvoering via het Regionaal Operationeel Overleg. Het programma BBT (Besturing en Bijsturing in de Toekomst) richt zich op verbeterde punctuele uitvoering in de toekomst. Beide laatste activiteiten vallen niet onder aansturing van het STS-programma.

Workshop Human Factor
Doel hiervan is de verdere professionalisering binnen de sector door het maken van branchebrede afspraken over onder andere selectie, opleiding, leren wegbekendheid en aansturing van machinisten. In dit project werken de vervoerders nauw samen. ProRail heeft hierin een faciliterende rol. Door beperkte capaciteit bij een aantal vervoerders is de voortgang traag. De *Stuurgroep STS* stuurt erop dat in de zomer van 2015 brancheafspraken over alle maatregelen ter goedkeuring zijn voorgelegd aan het DOSV. De brancheafspraken voor instructie na ingreep dodeman-installatie zijn al door het DOSV vastgesteld.

Routelint, Snelheidsadvies, ORBIT en Waarschuwing Botsgevaar: technische toepassingen in de cabine
In het jaar 2014 is doorgewerkt aan technische ontwikkelingen als Routelint, ORBIT en Waarschuwing Botsgevaar.

Routelint
Routelint levert *real time*-informatie aan de machinist over zijn treinrit, zodat hij kan anticiperen op ontwikkelingen en nauwkeuriger volgens dienstregelingsplan kan rijden, wat het aantal roodseinnaderingen beperkt.
Routelint wordt ingevoerd vanaf medio 2015 en is daarmee een jaar vertraagd, onder meer door systeemtechnische oorzaken en door nader onderzoek van de safetycase. Routelint wordt ontwikkeld in een samenwerkingsverband tussen ProRail en NS Reizigers, met participatie van andere vervoerders. Naar verwachting zal ook DB Schenker Routelint in 2015 in gebruik nemen. Onzeker is of andere vervoerders ook Routelint gaan invoeren. Dit is een punt van aandacht. Hoe meer vervoerders Routelint gebruiken, hoe veiliger het spoor wordt.

Snelheidsadvies.
De nieuwe ontwikkeling Snelheidsadvies is een vervolg op Routelint: de actuele ritinformatie wordt aan de machinist aangeboden in een snelheidsadvies. Hiermee kan de machinist preciezer volgens plan rijden, wat roodseinnaderingen voorkomt. Het snelheidsadvies verkeert in de onderzoeksfase. De planning van de invoering hangt af van dit onderzoek; in mei 2015 wordt meer duidelijkheid verwacht.

ORBIT
ORBIT is de alertering van de machinist bij dreigende roodseinpassage. ORBIT zal worden geïmplementeerd bij NS Reizigers en DB Schenker. De implementatie is vertraagd door de technische complexiteit en doordat de besluitvorming meer tijd vergde dan verwacht. ORBIT komt tot stand in een samenwerkingsverband ProRail-NS Reizigers-DB Schenker. Ook voor ORBIT geldt dat onzeker is of andere vervoerders dit systeem gaan invoeren. Hoe meer vervoerders ORBIT gebruiken, hoe veiliger.

Waarschuwing botsgevaar
Dit betreft de snelle en geautomatiseerde alarmering (na een roodseinpassage en bij botsgevaar) van de treindienstleider en de machinisten van de betreffende trein en omliggende treinen. Dit systeem is in 2014 uitgerold.

Infrastructuur
In de infrastructuur lopen verschillende maatregelen gericht op vermindering van het aantal STS-passages: verbetering van de zichtbaarheid seinen (MOOS), vermindering van het aantal *geel-geel-rood*-situaties, een pilot met een nieuw vertrekseinlicht, en de aanleg van extra ATB-Vv.

MOOS
De oplossing van de knelpunten die de machinisten hebben aangedragen, vordert. Eind 2014 zijn 1300 van de 2600 meldingen opgelost. Prognose: grotendeels opgelost medio 2015. Oplossing van een beperkt aantal grotere knelpunten vergt aparte investeringsprojecten met veel meer tijd en geld. Budget kan een belemmering worden. De aanpassing van ontwerpvoorschriften (het oorspronkelijke doel van MOOS) is eind 2015 gereed.

Aanpassingen in het seinstelsel
In alle lopende en nieuwe infraprojecten wordt bovendien de sanering van Geel-Geel-Rood meegenomen. Dit is aanzienlijk kosteneffectiever dan een apart project sanering Geel-Geel-Rood.
Een specifieke categorie aanpassingen betreft de seinen bij 42 overwegen. Deze worden in een apart project uitgevoerd, te starten in 2015.

Pilot met nieuw vertrekseinlicht
Gezien het relatief grote aantal STS-passages bij vertrek doen ProRail en NS Reizigers gezamenlijk een proef met een nieuw vertrekseinlicht. De proef had in 2015 moeten plaatsvinden en is een jaar vertraagd.

Aanleg van ATB-Vv
In 2014 is het project ATB-Vv tranche 2 vrijwel gereed gekomen. Van de 800 nieuwe ATB-Vv-installaties moeten er nog 2 worden aangelegd. Eind 2014 waren circa 2500 seinen uitgerust met ATB-Vv. Alle ATB-Vv-installaties zijn sinds eind 2014 voorzien van monitoring waarmee permanent wordt gemeten of de ATB-Vv-installatie wel of niet werkt. Eind 2014 heeft de staatssecretaris besloten tot aanleg van 400 extra ATB-Vv-installaties. De voorbereiding hiervan begint in het tweede kwartaal van 2015. Doorlooptijd: 2 jaar.

Speerpunten 2015
Naast de maatregelen hierboven wil de *Stuurgroep STS* in 2015 focussen op drie onderwerpen. Dit betreft de veiligheidscommunicatie, het rangeren, en de risico's van STS-passages op de vrije baan met snelheden van soms meer dan 40 km/uur.

Verbetering veiligheidscommunicatie
In 2014 hebben vooral ProRail en NS gezamenlijk gewerkt aan verbetering van de veiligheidscommunicatie tussen machinist en treindienstleider. De kwaliteit van de gesprekken is beoordeeld in een steekproef van 3000 gesprekken. Geconstateerd wordt dat de kwaliteit van de gesprekken sterk verbetert. Voor 2015 wil de *Stuurgroep STS* de samenwerking en aanpak verbreden naar de overige vervoerders. Een actieplan wordt opgesteld. Er wordt samengewerkt met het Operationeel Overleg Spoorsector.

Rangeren
Het Onderzoek Rangeerincidenten heeft verbeterpunten voor het rangeerproces opgeleverd. Het betreft hier het rangeren in de centraal bediende gebieden zoals van stations naar opstelterreinen en het rangeren in niet centraal bediende gebieden zoals opstelterreinen met S-borden. Deze verbeterpunten worden in 2015 aangepakt. Het lopende project Upgrading S-borden past hierin, evenals de communicatie tussen treindienstleider en machinist bij passage van S-borden.

STS-passages op de vrije baan met snelheden boven 40 km/uur
STS-passages op de vrije baan met hogere snelheden dan op de emplacementen komen relatief weinig voor, maar kunnen grote gevolgen hebben. Op basis van risicoanalyse wordt bezien welke specifieke maatregelen kunnen worden genomen. Maatregelen in onderzoek zijn: het verzwaren van het remcriterium en het aanleggen van flankzonebewaking. De stuurgroep wil toewerken naar besluiten in het jaar 2015 over deze specifieke maatregelen.

Dit is een uitgave van de

Inspectie Leefomgeving en Transport

Postbus 16191 | 2500 BD Den Haag
088 489 00 00

www.ilent.nl

@inspectieLenT

november 2015